

# IJJAS GÁBORNIÉ RÁCZ JUDIT

## *Lengyel Béla (1844–1913) élete, munkássága és kísérleti eszközei az Országos Műszaki Múzeumban*

Az elmúlt évben volt Lengyel Béla születésének 150. évfordulója, aki a pesti tudományegyetem II. számú Kémiai Intézetének első professzora volt.

### I. Élete és pályája

Lengyel Béla 1844. január 4-én a Békés megyei Kőrösladányban született. Édesapját, Lengyel Kálmánt, aki gazdatiszt volt, 6 éves korában elvesztette. Édesanyja, Schrot Ágnes 1854-ben Pestre költözött, hogy tehetséges és szorgalmas fiát könnyebben iskoláztathassa.

Lengyel Béla a pesti főreáliskola tanulója lett, amit kitűnő eredménnyel fejezett be. Kémiából *Preysz Móric* tanította, aki a bornak forralás útján való tartósítási módszerét már pár évvel Pasteur előtt felfedezte, de sajnos nem publikálta, és akit középiskolai tanárként a Magyar Tudományos Akadémia tagjai közé választott.

Lengyel Béla a kémia mellett úgy megszerette a műszaki tárgyakat és a gyakorlatokat, hogy a főreáliskola elvégzése után a mai Műegyetem elődjére, az akkori ún. „József polytechnikum” mérnöki szakosztályába kérte felvételét. Tekintettel kitűnő reáliskolai végzettségére, a mérnöki szakosztály második évfolyamába vették fel. A kémia annyira lekötötte érdeklődését, hogy amikor az ötödik szemeszterbe lépett, beiratkozott a pesti tudományegyetemre is. *Than Károly* mellett dolgozott, akihez rokoni kötelék fűzte. A kémiát úgy megkedvelte, hogy ezt választotta hivatásának. 1866–68 között *Than Károly* tanársegédjeként működött, aki saját kutatásaiban bizalmas munkatársává avatta.

Tanársegédi ideje alatt néha előadásokat is tartott *Than Károly* helyett, fő feladata azonban a gyakorlatok vezetése volt. A hallgatókkal való foglalkozás mellett nagy rutint szerzett a klasszikus analitikai eljárásokban. Közben elnyerte a Természettudományi Társulat által kitűzött pályadíjat 5 magyar búzafajta kémiai elemzésével. Ez a pályázat is hozzájárult ahhoz, hogy neve hivatalos körökben is ismertté vált. Így érthető, hogy amikor 1868-ban a debreceni Mezőgazdasági Tanintézet kémiai tanszékének betöltéséről volt szó, reá, az akkor még 24 éves fiatalemberre esett a választás.

Mielőtt azonban tanszékét elfoglalta volna, állami ösztöndíjjal tanulmányútra ment Heidelbergbe, ahová *Bunsen* és *Kirchhoff* híre vonzotta. *Robert Bunsen*, aki az analitikai kémia világhírű művelője, a spektroszkópia megalapítója volt, felismervén Lengyel Béla kiváló képességeit, tanársegédi állást ajánlott fel a magyar kutatónak. Itthonról kért és kapott engedély alapján – lemondva debreceni katedrájáról – az 1869/70-es tanévet *Bunsen* tanársegédjeként kint töltötte. Ő készítette



elő a professzor előadási kísérleteit, megfigyelte mestere saját készítésű eszközeit. Ekkor szerzett nagy gyakorlatot az előadási kísérletezésben. 1870-ben doktori disszertációja és szigorlata alapján a heidelbergi egyetem bölcsészdoktorává avatták. Az itt-tartózkodása más vonatkozásban is igen gyümölcsöző volt. Than Károly felkérésére részletesen tanulmányozta az ottani világszínvonalú laboratóriumok építési elveit és korszerű berendezéseit. Ezeknek a megfigyeléseknek gondos figyelembevételével készült el a pesti egyetem új kémiai intézete a Trefort kertben, amit 1872-ben adtak át.

Ez a korszerű intézet szolgált későbbi mintaképül a római, birminghami, grazi, aacheni és bostoni kémiai intézetek építéséhez.

Lengyel Béla szépen felfelé ívelő életpályáját megtörte az 1870-ben kitört francia-német háború. Emiatt haza kellett jönnie, és így tervezett nagy németországi tanulmányútját nem valósíthatta meg.

Hazatérve, magántanári képesítést szerzett a pesti egyetemen, 1872-ben rendkívüli, 1877-ben rendes egyetemi tanárrá nevezték ki az újonnan szervezett II. számú Kémiai Intézet élére. Egyetemi tanárságára kihatott, hogy nem jutott megfelelő helyiséghez. Ennek ismeretében különösen értékelhetjük tudományos eredményeit. Heti 10 órában előadásokat kellett tartania: 5 órában kísérleti vegytant, 5 órában gyógyszerészi és elemző vegytant tanított. A hallgatók létszámának gyors növekedésével egyre nagyobb problémát jelentett a helyhiány. Az 1872-ben még tágas, korszerű kémiai intézetben csak 1 nagy és 1 kisebb tanterem volt. Előbb a kémiai intézet kis tantermében tartotta a gyógyszerészeknek előadásait, de a 45 m<sup>2</sup>-es, 52 személyre berendezett tanterem rövidesen csak a hallgatók felét tudta befogadni. „A levegő 10 perc alatt olyan rossz lesz – panaszkodott a miniszterhez küldött beadványában Lengyel Béla –, hogy a beszéd csaknem lehetetlenné válik, s az előadó meg a hallgató főfájással távozik a teremből.”

Laboratórium céljára a kémiai intézet két, egyenként 30 m<sup>2</sup>-es helyisége szolgált, itt kellett volna elhelyezni az előadási eszközöket, a gyűjteményt, itt kellett volna gyakorlatokat tartani, tudományos kutatásokat végezni. Itt helyezték el az ásványvíz elemző intézetet – amely 6 évig állt fenn – és 27 hazai ásványvíz teljes elemzését készítették el Lengyel Béla vezetésével.

1888-ban az egyetem természettudományi épületének I. emeletén kapott 2 nagyobb és 3 kisebb szobát az általa vezetett II. számú Kémiai Intézet, de ez is szűknek bizonyult. 21 évet töltöttek el ebben a rossz helyzetben, türelemmel várva a körülmények jobbra fordulását.

A II. számú Kémiai Intézet jó elhelyezést akkor kaphatott, amikor a Műegyetem lágymányosi épületei elkészültek és a Műegyetem Eszterházy utcai épületét átalakították. Az 1909-es tanévet kezdhették el olyan körülmények között, amilyenekről Lengyel Béla mindig álmodott. A szép környezetet, a jó munkafeltételeket már nem tudta kihasználni. Egy szokásosan átdolgozott nap után 1913. március 11-én elérte a könyörtelen, hirtelen szívhalál.

A tanítvány *Ilosvay Lajos* a következőket mondotta gyászbeszédében: „Fájdalom, mikor már eljutottál oda, hogy se tér, se idő, se anyagi eszközök hiánya nem korlátozott volna eszméid megvalósításában, erőd kimerült és végképpen pihenni tértél.” Temetése a nagy embereknek kijáró pompával történt.

Élete lezárult, működésének emléke azonban tovább élt, elsősorban volt tanítványaiban, közvetlen munkatársaiban. Olyanokat találunk egykori tanársegédei között, akik később maguk is kimagasló eredményeket értek el a hazai kémia történetében (*Ilosvay Lajos, Kalecsinszky Sándor, Nureicsán József, Emszt Kálmán, Weszelszky Gyula, Doby Géza, Mautner Nándor*). Rendkívül sokoldalú volt. Tudományos kutatói, ismeretterjesztő és szervező tevékenysége egyaránt emlékezetes maradt.

## II. Tudományos és ismeretterjesztő tevékenysége

Lengyel Béla a kísérleti kémia sikerekben gazdag kutatója, a szervetlen és analitikai kémia elismert tudósa volt. A világon elsőként állított elő elektrolízissel nagy mennyiségű és tisztaságú fém kalciumot és stronciumot. Ezen első darabokat leforrasztott üvegcsőbe helyezte és az 1896-os



Ezeréves Magyarország kiállításon, valamint az 1900-as Párizsi Világkiállításon mutatta be nagy sikerrel. Jelenleg az Országos Műszaki Múzeum gyűjteményében, a Gajdos Gusztáv által rendezett kiállításon látható Nagycenken.

Az igazsághoz hozzá tartozik, hogy a híres angol tudós, *H. Davy*, 1808-ban már állított elő fém kalciumot, de keveset és nagyon szennyezett.

Lengyel Béla elsőként állította elő a következő vegyületeket is: kalcium-hidrid, kalcium-amalgám, kalcium-nitrid; új szénszulfid volt a karbonilszulfid (COS).

Az égés gyakorlati kérdésével is foglalkozott. 1876-ban a hidrogénláng gyakorlati alkalmazásáról számolt be; ez különösen az üvegtechnikában használható jól, mivel magasabb hőt ad és tőle az üveg nem lesz homályos.

Mint Bunsen és Kirchhoff tanítványa, színeképelemzéseket is végzett. A spektroszkópiai kutatásokhoz szükséges igen alacsony légnyomás előállításával is sokat próbálkozott. 1881-ben vízlégszivattyúval kombinált higany-légszivattyút szerkesztett. Ezzel, az Akadémián bemutatott berendezésével egy 3 liter úrtartalmú csőben fél óra múltán olyan légritkítást ért el, hogy azt Geissler-csőként alkalmazni lehetett.

A kémia történetének kiváló tudósa, *dr. Szabadvány Ferenc* professzor úr azt írta „A Kémia Története Magyarországon” című könyvében, hogy Lengyel Béla foglalkozott az elsők között radioaktív kutatással Magyarországon és az ő intézetében indult el a radiokémiai kutatás. A csizi jódbrom forrás vizét és iszapját megvizsgálta és radioaktívnak találta (1906-ban).

Lengyel Béla érdeme, hogy a bécsi intézet mintájára magyar radiológiai intézet felállítását javasolta, ami sajnos csak halála után valósult meg, de tanítványa, *Veszelszky Gyula* lett az igazgatója.

Lengyel Béla 1898-ban röntgensöveket készített házilag, az angol *Boltwood* módszerét tökéletesítve. Az általa készített röntgensövekbe antikatódként különböző anyagokat, így pl. márványt és egyéb kőzeteket is helyezett. Kutatásaival meg akarta állapítani, hogy az antikatód anyagának változása révén mennyiben változnak meg a röntgensugarak. Lengyel Béla röntgensöveivel 10–20 másodperc szívatás után kifogástalan röntgenképet kapott. Csövei jobbak és tartósabbak voltak, mint a kereskedésben kaphatók.

Előadási kísérleteit, kutatási eszközeit maga tervezte és készítette. Kortársai kiemelik, milyen különleges „varázslója” volt az üvegnek. Ilosvay Lajos szerint olyan kezűgyessége volt, hogy ha kellett volna, üvegtechnikusként is jól meg tudott volna élni.

Üvegeszköz készítési művészete vezette egykori kollégáját, *Eötvös Lorándot* abban a javaslatában, hogy „a néhai Lengyel Béla nyilvános rendes tanár által saját kezűleg készített és használt eszközök kiválóbb darabjai mint az elhunyt tudományos emléktárgyai külön felírással szekrényben elhelyezve a kémia II. számú intézetében elhelyeztessenek”. Az egyetem helyhiánya miatt ezeket az üvegeszközöket, Geissler-csőket az Országos Műszaki Múzeum vette át és kegyelettel őrzi. Ezek a megmaradt üvegeszközök bizonyítják Lengyel Béla üvegtechnikai ügyességét, kitartását, szorgalmát.

Lengyel Béla írta az első korszerű magyar nyelvű vegyészeti egyetemi tankönyvet, „*Chemia*” címmel. 1896-ban a Magyar Chemiai Folyóirat mellékleteként jelent meg Lengyel Bélának „A kvantitatív chemiai analízis” című munkája. Tankönyveinek legfőbb érdeme, hogy hézagpótlók voltak irodalmunkban.

### III. Közéleti tevékenysége

Amikor az ország az ezredévi ünnepségre készült, az 1895/96-os tanévben rektorrá választották. A pesti egyetem 53 tiszteletbeli doktorának, köztük tanárainak, Than Károlynak, Robert Bunsennek diplomáját írhatta alá.

A Természettudományi Társulatban népszerűsítő ismeretterjesztő előadásokat tartott. Előadásai – a kortársak szerint – érdekesek, értékesek voltak, ahol sok tanulságos kísérletet mutatott be. Hírlapbeli cikkek többször beszámoltak arról, hogy az előadásaira az érdeklődők közül sokan már nem fértek be az előadóterembe. A cseppfolyós levegőről tartott előadását négyszer kellett megismételnie.



A Természettudományi Társulatban 1871-ben Szily Kálmán és Than Károly mellett másodtitkár, 1887–93 között első titkár, 1904-től 1910-ig alelnök, majd 1910-től haláláig elnök volt. Emellett 1895-től a Kémiai-Ásványtani Szakosztály alelnöke, majd Than Károly halála után elnöke lett.

A Magyar Tudományos Akadémia 1876-ban levelező, 1894-ben rendes taggá választotta.

Az 1907-ben alakult Magyar Chemikusok Egyesületének tiszteletbeli tagja. A Magyar Kémikusok első kongresszusán, melyet az egyesület rendezett, Lengyel Béla elnökölt. Ma is megszívlelendő az, amit akkori beszédében kiemelt: „A tudomány hatalom ... annak a nemzetnek, amely a tudomány birtokában van, jólétet, gazdagságot, hatalmat biztosít és amellet olyan kincs, amelyet tőle elrabolni nem lehet.”

Több társadalmi egyesületnek is tagja volt. A legtöbbet a Magyar Gyógyszerészeti Egyletben tevékenykedett. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság úgy méltányolta a nagy tudós emlékét, hogy 1930-ban „Lengyel Béla emlékérmét” létesítettek.

Általános érdeklődésére jellemző, hogy a Magyar Filozófiai Társaság választmányi tagjaként is jelentős munkát végzett. Tevékenységének értékét kutató- és alkotómunkájához hozzáadva, láthatjuk alakjának igazi nagyságát – írja Lengyel Béláról szóló könyvében Szőkefalvy-Nagy Zoltán.

Lengyel Béla unokája is vegyész lett és 40 évvel később ugyanazon a tudományegyetemen lett tanszékvezető professzor, mint a nagyapja. Nagyapjához hasonlóan tagja lett a Magyar Tudományos Akadémiának és ugyancsak hézagpótló tankönyveket írt a fél évszázaddal későbbi kémiaiáról.